

学校编码: 10384

分类号密级

学号: 15620111151964

UDC

廈門大學

碩 士 學 位 論 文

基于资产负债管理框架下的寿险长期
资产结构优化研究

Study on the Long-term Asset Structure Optimization for
Life Insurance Based on Asset Liability Management

林悦

指导教师姓名: 赵正堂副教授

专 业 名 称: 保险学

论文提交日期: 2014 年 3 月

论文答辩时间: 2014 年 5 月

学位授予日期: 2014 年月

答辩委员会主席:

评阅人:

2014 年 3 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月

摘要

近几年，我国金融改革进入攻坚阶段。在这个特殊时期，金融利率市场化在打破原有格局的同时造成市场剧烈波动，从而增加了保险公司资产端的利率风险；保险费率市场化从产品竞争的角度提高了负债端的成本，反过来增加了资产端的收益压力。本文从保险资产管理公司寿险组合管理者和市场监管机构的角度出发，研究寿险资产的结构改良和寿险资产配置的决策优化，希望能为我国寿险资产管理业提供一定的参考。

本文首先结合国内外相关经验，分析了寿险资产结构应具备的一些特点，简要阐述了我国保险业资产管理尤其是寿险业资产管理的现状。

其次，本文指出了我国寿险业资产管理可能存在的几个问题：追求短期收益、资产负债管理失位和战术资产配置流程与保险资产管理目标脱节。接下来，还结合最新的监管动态，分析了 2013 年中国保险资产管理业的新领域——非标资产投资的现状，从该类资产的分类和特点出发，阐述其对于寿险资产管理者的必要性，并从风险防范角度出发揭示该类资产对于寿险投资组合的风险点。

再次，本文结合前文提到的寿险资产管理的三大问题，提出了对应的三条改进思路：关注长期稳定收益、结合资产负债管理框架（ALM）进行战略资产配置和利用贝叶斯思想改进 ALM 框架下的战术资产配置流程。基于这三条改进思路，本文尝试采用长期资产配置模型、基于 ALM 的长期资产配置模型和基于 Black-Litterman 模型的寿险长期资产配置模型来将这些思路嵌入量化分析框架，并使用实证分析方法证明了三条思路的可行性。

最后，本文以三条思路的可行性分析结论及其对比为基础，从监管机构的角度出发，提出了完善非标资产投资监管体系、对细分账户实施差异化管理、增加对冲工具供给和完善寿险产品体系的政策建议；从保险投资机构寿险账户管理者角度出发，提出了关注长期收益、加强资产负债管理、优化战术资产配置流程和积极开拓投资渠道的决策建议。

关键词：寿险资产结构；资产负债管理；Black-Litterman 模型

厦门大学博硕士论文摘要库

Abstract

It is a crucial stage for the reform of financial system in China over the next few years. The interest rate liberalization could cause intense market fluctuation while breaking the old market structure. At the same time, premium rate liberalization for insurance products shall increase the costs from the perspective of liabilities and put considerable pressure on the profitability of assets. This paper tries to think as both the asset management institutions for life insurance accounts and the regulatory authority, and focuses on the potential improvement of asset structure and asset allocation decision-making process for life insurance accounts.

At the beginning, this paper combines the theoretical characteristics of asset portfolio for life insurance accounts with the relevant situations in foreign countries such as the United States and the United Kingdom. Later in this part, the paper reviews the current situation of life insurance portfolio under comparison.

In the next part, the author brings about 3 potential problems in the life insurance asset management industry: emphasizing the short term yield too much, the absence of asset liability management and the conflicts between tactical asset allocation and objectives of asset management for insurance industry. Furthermore, this paper discusses the non-standard assets from their categories and features, which is the highlight of insurance asset management industry in 2013. The author pays much attention to the risk-return tradeoff when analyzing their advantages as well as drawbacks.

In addition, this paper proposes 3 ideas according to the problems: concentrating on long run benefits, incorporating ALM framework in strategic asset allocation and introducing Bayesian improvement to tactical asset allocation. Based on these 3 pillars, the author adopts long term asset allocation model, asset allocation model under ALM framework and Black-Litterman model adjusted for matching ALM framework to analyze the problems statistically and prove their feasibility.

In the end, the author draws some conclusion from the comparison of 3 models,

and makes some suggestions based on them. For the regulatory institutions, he underlines the importance of the perfection of non-standard asset investment supervision, the differentiated management of subsidiary account, the increasing supply of hedging tools and the completion of life insurance products system; For the institutional investors for life insurance accounts, he advises them to care about the long run return, enhance asset liability management while making strategic asset allocation, optimize the tactical asset allocation process and develop new investment channels.

Key Words: Life Insurance Asset Structure; Asset Liability Management; Black-Litterman Model.

目录

绪论	1
第一节 研究背景及意义	1
第二节 研究方法和文章结构	2
第三节 国内外研究现状	3
一、国外研究现状	3
二、国内研究现状	6
第四节 主要创新及研究展望	7
一、主要创新	7
二、研究展望	8
第一章 我国寿险业资产管理现状	9
第一节 保险业资产管理现状	9
第二节 寿险业资产结构特点与现状	11
一、寿险业资产结构的特点	11
二、我国寿险业资产结构的现状	14
第三节 寿险资产结构的国际比较	16
一、美国寿险投资组合结构	16
二、日本寿险投资组合结构	16
三、结合欧洲情况的各国寿险投资组合比较分析	17
第二章 我国寿险业资产管理的问题与监管政策	19
第一节 寿险业资产管理可能存在的问题	19
一、过分看重短期收益	19
二、尚未从战略高度真正建立资产负债管理机制	19
三、战术资产配置与保险资产管理目标的结合不紧密	20
第二节 保险业资产管理监管政策现状与新进展	20
第三节 保险资产管理的新领域——非标资产投资	22
一、我国保险资产管理非标投资现状	22
二、非标资产投资对保险资产管理的意义	23
三、非标资产投资对保险资产管理的风险	28
第三章 我国寿险业资产结构优化模型研究	30
第一节 长期资产配置模型	30
一、模型构建	30
二、实证分析	32
三、主要结论	38
四、模型不足	39

第二节	基于资产负债管理的长期资产配置模型.....	40
一、	模型构建.....	40
二、	实证分析.....	42
三、	主要结论.....	45
四、	模型不足.....	48
第三节	基于 Black-Litterman 模型的寿险业长期资产配置模型.....	50
一、	模型构建.....	52
二、	实证分析.....	55
三、	主要结论.....	56
第四节	模型的主要结论比较分析.....	57
一、	从权重的相对数量来看.....	57
二、	从权重的绝对数量来看.....	58
第四章	我国寿险资产结构优化的政策及建议.....	60
第一节	从监管机构角度出发.....	60
一、	完善保险投资机构的非标资产投资监管.....	60
二、	对保险资金细分账户实施差异化监管.....	61
三、	增加风险对冲工具的供给.....	61
四、	完善寿险产品体系.....	62
第二节	从保险投资机构寿险账户管理角度出发.....	63
一、	关注寿险投资的长期性.....	63
二、	实现资产负债管理框架与寿险战略资产配置的更有效结合.....	63
三、	加强战术资产配置与寿险投资目标的一致性.....	64
四、	完善投资品种体系.....	64
参考文献	65
致谢	68

Contents

Introduction	1
Section 1 The backgrounds and meanings of the research.....	1
Section 2 The methods and the framework of the research	2
Section 3 Domestic and foreign research status	3
1. Foreign research status	3
2.Domestic research status	6
Section 4 Major innovations and deficiencies.....	7
1. Major innovations.....	7
2. Deficiency	8
Chapter 1 The Current Situation of life insurance asset management industry of China	9
Section 1 The currentsituation of insurance asset management industry	9
Section 2 The current situation and features of life insurance portfolio	11
1.The features of life insurance portfolio	11
2. The current situation of life insurance portfolion in China	14
Section 3 The comparison between foreign experience and the currrent situation in China	16
1.The life insurance portfolio in the U.S.	16
2.The life insurance portfolio in Japan	16
3.Analysis based on the situations in Europe.....	17
Chapter 2The problems of life insurance asset management in China and their regulatory environment	19
Section 1 Potential problems	19
1. Emphasizing the short term yield	19
2. The absence of ALM	19
3. Conflicts between TAA and objectives of asset management	20
Section 2 Current regulatory measures and their developments	20
Section 3 Non-standard asset	22
1.Current situation of non-standard asset investment in China	22
2. The effect of non-standard asset investment for insurance investment institution.....	23

3. Vulnerabilities of non-standard asset investment	28
Chapter 3 The empirical research of the improvement of life insurance asset structure based on 3 models	30
Section 1 Long term asset allocation model	30
1. Model construction	30
2. Empirical analysis.....	32
3. Major conclusions.....	38
4. Model deficiencies.....	39
Section 2 Asset allocation model under ALM framework.....	40
1. Model construction	40
2. Empirical analysis.....	42
3. Major conclusions.....	45
4. Model deficiencies.....	48
Section 3 Black-Litterman model adjusted for matching ALM framework	50
1. Model construction	52
2. Empirical analysis.....	55
3. Major conclusions.....	56
Section 4 Brief comparison of the conclusions in each model.....	57
1. The perspective of relative amount	57
2. The perspective of absolute amount	58
Chapter 4 Some policies and recommendations on the improvement of life insurance asset structure.....	60
Section 1 From the supervisory level	60
1. The perfection of non-standard asset investment supervision	60
2. The differentiated management of subsidiary account.....	61
3. The increasing supply of hedging tools.....	61
4. The completion of life insurance products system	62
Section 2 From the market participants level.....	63
1. Care about the long run return	63
2. Enhance ALM while making SAA.....	63
3. Optimize the TAA process.....	64
4. Develop new investment channels	64
References	65
Acknowledgements	68

绪论

第一节 研究背景及意义

2012 年下半年，保监会启动了针对保险资产管理业务的新一轮改革，除了陆续放开各项资产的投资比例上限外，还放开了保险资产的投资渠道限制。一时间，“险资投资创业板”等话题迅速成为投资行业内的热点。然而，2013 年，保险资金并没有大局进入股市进行布局，反而转向非标资产投资领域。由保监会发起的基础设施债权投资计划截止至 2013 年 12 月底已达 160 多项¹，险资持有的信托理财类产品比重也在日益提高，保险资产管理业的资产风险有增加的趋势。

与此同时，中国寿险业的负债端也在悄然发生变化。近两年影响负债稳定性的两个趋势是利率市场化改革和费率市场化改革。前者作为中国金融改革的重要组成部分，在近年来明显提速。在利率市场化的进程中，随着新的金融工具的不断推出和市场格局的打破重建，中国金融市场正在经历一个较为动荡的时期。期间实际利率波动显著，市场风险日益增大，从而影响资产甚至是负债的价值，这对于保险资产负债管理人员来说是一个巨大的挑战。能否做好风险对冲将是决定保险资产管理业未来成败的关键因素。与利率市场化相配套的费率市场化进程则从产品端打破原有的寿险销售竞争格局，中小保险公司纷纷推出约定利率高于 3.5% 的寿险产品。高约定利率预示着未来的高负债成本，也要求保险资产管理者提高资产端的收益率以保障保单持有人的权益。

此外，2013 年也被誉为中国“大资管时代”元年。而在这一年内，保监会也放开了保险资产管理公司从事广义资产管理业务的限制，同时打破了证券公司、期货公司、基金公司、银行、保险公司、信托公司之间的竞争壁垒，这意味着提高投资决策能力对于保险资产管理者来说是一件迫在眉睫的事。如何有效利用市场上和自身投资研究机构的信息，并结合保险投资机构的特殊需求来帮助提高寿险组合投资决策能力，也是未来保险资产管理者亟需解决的难题。

¹数据来源：中国保险监督管理委员会。

本文研究的对象是保险资金可运用余额的配置结构,从平均来看,这部分资金占保险业总资产达到了 92%左右¹,可谓举足轻重。因此,利用好这部分资金,合理优化资产结构对于整个保险行业具有的深远的意义。

本文正是基于这样的背景,从我国金融市场的阶段性特点和保险资产管理公司的特殊使命出发,从定性和定量的角度分析了中国保险资产管理业务存在的几个问题,为寿险资产管理者的资产选择、风险对冲、投资决策提出相应建议,并给监管者提供一些用于市场规范和风险防范的政策建议,具有一定的理论和现实意义。

第二节 研究方法和文章结构

本文主要采用基于利率风险对冲的长期资产负债管理模型来研究我国寿险投资组合的资产结构优化问题。在论文中先就中国寿险资产管理业普遍存在的几个问题做定性分析,再采用量化分析的形式将改进思路嵌入最优化模型。在定量分析模型中,采用 Markowitz 模型的最优化思想,结合一阶向量自回归模型作收益和方差动态演进预测,以此来构建利率风险对冲组合。最后,使用 Black-Litterman 模型对最优化结果作贝叶斯改进,并得出结论和相关建议。

本文除绪论外,共分为四章,具体安排如下:

第一章从我国保险业资产管理现状出发,结合寿险业资产结构的特点和国际比较(英国、美国、日本和欧洲),对我国寿险业资产结构中两个突出的特征进行简要阐述:权益比重相对较低和非标资产权重增幅明显。

第二章结合寿险资产结构中的突出特征分析了我国寿险资产管理可能存在的几个问题:过分追求短期利益、资产负债管理框架缺位和战术战略配置与保险资产管理目标的结合不紧密。接下来,本章还结合近两年保监会对保险资产管理的监管措施改革,分析了寿险资产管理的政策环境。最后,本章对本文将重点分析的非标资产投资作了详细介绍。首先,简要介绍了当前非标资产投资的现状和趋势;其次结合利率市场化和费率市场化分析了非标资产对保险资产管理业务的

¹数据来源:中国保险监督管理委员会。

重要性；最后对该资产的风险作了简要分析。

第三章结合第一章提到的寿险业资产管理的三大问题——追逐短期收益、脱离资产负债管理框架和战术配置问题——分三个步骤，将解决方案——关注长期收益、结合资产负债管理框架和在 ALM 框架下改进战术战略配置流程——逐一嵌入模型，并使用中国金融市场 2003 年到 2013 年的月度资产收益数据进行实证分析。最后，通过三个模型的横向比较得出相关结论。

第四章关于寿险资产结构优化的政策是基于第三章的结论提出的，这里分别从政府角度和保险资产管理机构角度分别提出了相关建议。

第三节 国内外研究现状

一、 国外研究现状

1. 资产负债管理 (Asset Liability Management) 的相关研究

关于资产负债管理的研究，可追溯至 1800 年，伦敦公平人寿保险协会要求保险机构留有充足准备金以覆盖未来的负债。Vander Meer 和 Smink (1993) 将资产负债管理技术分为两类：静态方法和动态方法。在传统静态方法中，有由 Tjalling C (1942) 提出的现金流匹配 (Cash Flow Matching) 方法，该方法由 Elton 和 Gruber (1992) 重新审视并加以完善；还有研究利率敏感性缺口的缺口分析 (Gap Analysis)。动态方法侧重于对冲动态利率风险，Redington 提出免疫理论 (Immunization Strategy) 后，Fisher 和 Weil (1971) 提出了 F-W 久期，Fong 和 Vasicek (1984) 提出使 M2 最小化的免疫方法，而 M2 则表示风险水平；Leslaw Gajek (2005) 则首次将偿付能力指标 (Funding Ratio) 作为研究目标引入模型研究组合免疫策略。

随着现代信息处理能力和金融数学的快速发展，随机规划模型和动态财务分析逐渐进入人们的视野。Kusy 和 Ziemba (1986) 提出多期随机线性模型，Dert (1995) 和 Boender (1998) 基于 DB (Defined Benefits) 年金和荷兰养老金建立随机规划模型，Vrontos、Meligkotsidou 等人 (2013) 则在波动率可变的环境下

探讨养老金的资产负债管理问题。Ziemba 和 Mulvey (1998) 总结了前人的资产负债管理建模方法, 并提出了养老金资产负债管理体系, Raubenheimer 和 Kruger (2008) 在随机规划模型中引入选择权特征, 并以风险控制为目标, Yang、Gondzio 和 Grothey (2010) 在这一课题上进行了进一步的探讨。在动态财务分析领域, Klein (1993) 将随机思想加入到现金流预测模型中, 初步提出动态财务分析框架; Lowe 和 Stanard (1996) 则专门讨论了财险再保险公司的动态财务分析系统, Schmutz 和 Lampenius (2013) 在这个领域引入了最小风险资本目标函数进行进一步探讨; Philbrick、Painter (2001) 则探讨了保险动态财务资产配置方法和资本充足率管理。此外, Hardy (1996)、Shiu 和 Moles (2006) 等人则讨论了由动态财务分析方法派生出的动态资本充足性测试问题, Perers (2011) 则讨论了资产增值和负债对冲两方面的权衡问题。

在保险产品定价领域, 不少学者从精算学的角度探讨了准备金提取、利润测算、产品市场价值等问题, 这其中有 Schnidt (1997)、Kunkler (2006)、Barbarin 和 Devolder (2005) 等人。最后, 在资产负债管理框架下的投资评价体系方面, Ryan (2001、2004、2009) 和 Babbel (2010) 等均作了不少分析和总结。

2. 机构长期战略资产配置的相关研究

在这部分研究中, 学者将大部分精力投入到对于资产端的研究中, 因此这部分的研究是以资产定价理论作为基础的。Brennan 和 Xia (2002), Lioui 和 Poncet (2001), Bajeux-Besnainou 等 (2003), Barberis (2000), Wachter (2002), Campbell 等 (2004), Campbell 等 (2003) 尝试使用长期动态方差演进来考虑长期投资问题, 但是这些文献只考虑仅持有资产 (Asset-Only) 投资者。Leibowitz (1987)、Sharpe 和 Tint (1990) 则将养老金的负债结合到投资问题的探讨中, 并得出单期盈余最优的结论。Sundaresan 和 Zapatero (1997) 则是将这个问题拓展到多期, 考虑长期战略资产配置。Campbell 和 Viceira (2002, 2005a) 则是通过资产和负债的对数-线性近似来得出长期方差阵演进。Van Binsbergen 和 Brandt (2008) 则是试图处理长期盈余比率和短期风险约束之间的权衡关系, 并使用名义长期债券作为养老基金负债的代理。Michaud (1989) 首次提出, 对于资产类别的拓展将会导致严重的问题, 他称之为“错误的最大化” (Error Maximization)。这个概念

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库